

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-160874

(43)Date of publication of application : 23.06.2005

(51)Int.Cl.

A47K 10/48

(21)Application number : 2003-406445

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 04.12.2003

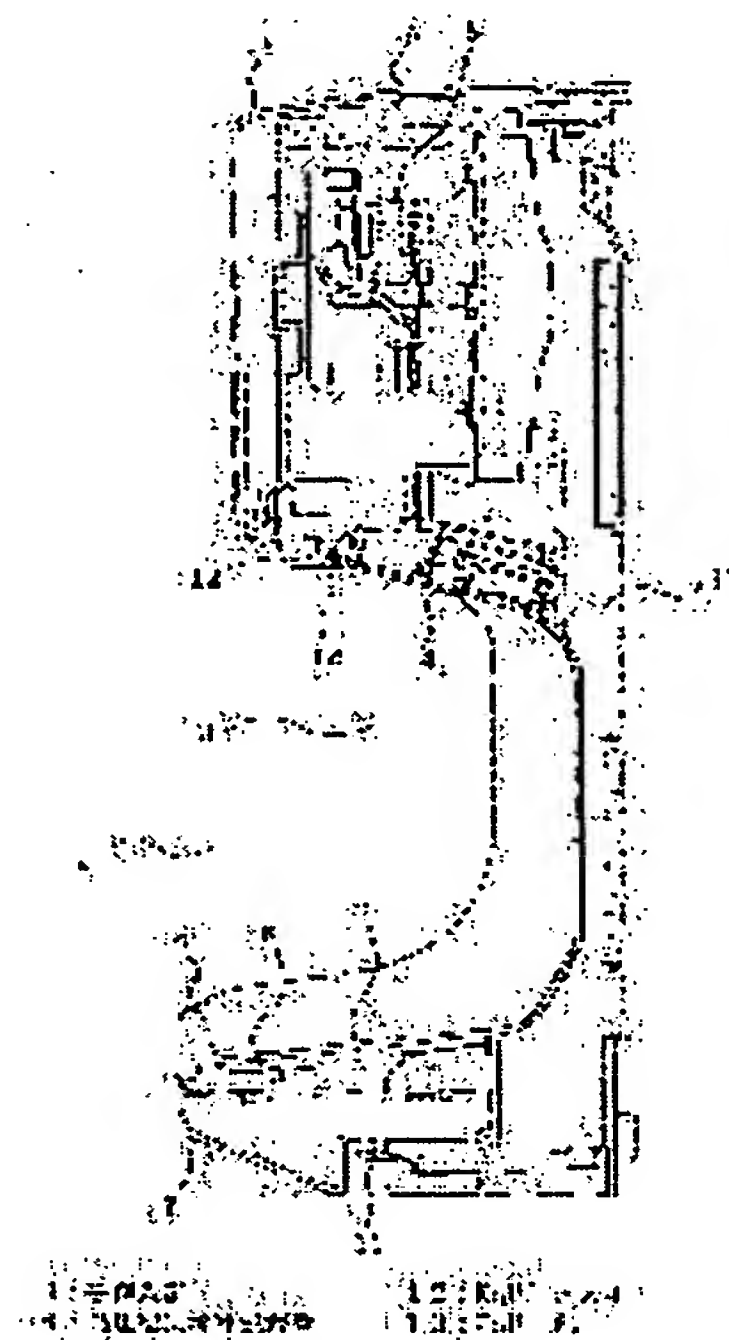
(72)Inventor : KAMEISHI KEIJI

(54) HAND DRIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hand drier which has improved drying efficiency and reduced noise, provides a well sense of use, and sanitarily dries wet hands after being washed.

SOLUTION: This hand drier is provided with a processing space 3 in and out of which the hands are put, a high pressure air flow generator 8 for blowing off a working air flow 15, and a jetting nozzle 12 provided with a projection part 12a for narrowing the flow path of a jetting hole 13 near both end parts in the width direction at the distal end part of the jetting hole 13 for blowing off the working air flow from the high pressure air flow generator 8 from the jetting hole 13 to the processing space 3. In this case, the jetting hole 13 can be constituted of a slit hole oriented in the width direction of the processing space 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.07.2007

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int. Cl.⁷
A 4 7 K 10/48

F 1
A 4 7 K 10/48

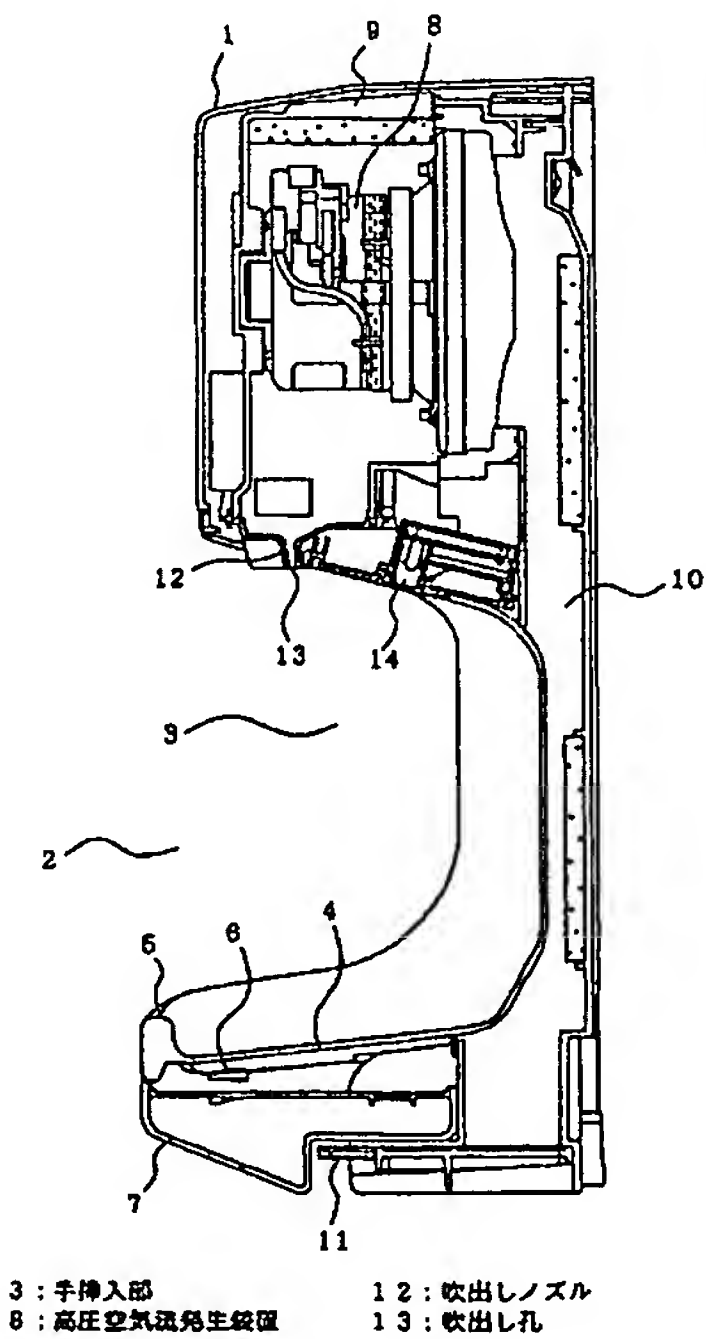
テーマコード (参考)
A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2003-406445 (P2003-406445) 平成15年12月4日 (2003. 12. 4)	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 (74) 代理人 100085198 弁理士 小林 久夫 (74) 代理人 100098604 弁理士 安島 清 (74) 代理人 100061273 弁理士 佐々木 宗治 (74) 代理人 100070563 弁理士 大村 昇 (74) 代理人 100087620 弁理士 高梨 範夫 (72) 発明者 亀石 圭司 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
-----------------------	--	--

(54) 【発明の名称】 手乾燥装置

(57) 【要約】
【課題】 乾燥効率を向上し、騒音を低減し、使用感が良く、洗浄後の濡れた手を衛生的に乾燥させることができる手乾燥装置を提供すること。
【解決手段】 手を出し入れする処理空間3と、作動気流15を吹き出す高圧空気流発生装置8と、吹出し孔13先端部の幅方向両端部近傍に吹出し孔13の流路を狭める突起部12aを有しており前記高圧空気流発生装置8からの作動気流を吹出し孔13から処理空間3に吹き出す吹出しノズル12とを備えた。この場合、前記吹出し孔13を、処理空間3の幅方向に配向するスリット孔により構成してもよい。
【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

手を出し入れする処理空間と、作動気流を吹き出す高圧空気流発生装置と、吹出し孔先端の幅方向両端部近傍に該吹出し孔の流路を狭める突起部を有しており前記高圧空気流発生装置からの作動気流を該吹出し孔から前記処理空間に吹き出す吹出しノズルとを備えたことを特徴とする手乾燥装置。

【請求項2】

前記吹出し孔を、処理空間の幅方向に配向するスリット孔により構成したことを特徴とする請求項1記載の手乾燥装置。

【請求項3】

前記吹出し孔を処理空間の幅方向に複数個設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の手乾燥装置。

【請求項4】

前記吹出し孔を処理空間の前後方向及び幅方向に設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の手乾燥装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗浄後の濡れた手を衛生的に乾燥させることができる手乾燥装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

洗浄後の濡れた手に付着した水滴を高速空気流によって吹き飛ばして乾燥させる手乾燥装置がある。箱体には処理空間としての凹状の手挿入部が設けられ、その上部には箱体の幅方向に長いスリット状の吹出し孔を一行形成した吹出しノズルが配設され、吹出しノズルにはブロアーに接続されたエアダクトが繋がれて、手挿入部の上部から手挿入部内に高速空気流を噴出する。

手乾燥装置の手挿入部に手を挿入すると、手に付着した水滴は吹出しノズルから吹き出した高速空気流によって吹き飛ばされ、手挿入部の底部に設けられた排水口から手挿入部の下方に備えられたドレン容器に滴下して受容される。こうして、手の乾燥処理が行われる（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開平11-178742号公報（第1～2頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように構成した従来の手乾燥装置によれば、濡れた手は高速空気流の運動エネルギーによって素早く乾燥されるが、吹出しノズルの吹出し孔から吹出した気流が手挿入部に差し入れた手全体に当たらず、乾燥効率が良くなかった。ここで、吹出し孔の幅を広くすると、手の乾燥範囲を広くできるが、気流の速度が遅くなってしまう。一方、吹出し孔の幅を狭くして流速を上げ、手表面の水滴を吹飛ばす力を大きくすると、騒音が大きくなってしまふ。

【0005】

本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、吹出し孔から吹出される高速気流の風速を落とすことなく乾燥効率を向上させ、騒音を低減させることができ、使用感が良好な手乾燥装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る手乾燥装置は、手を出し入れする処理空間と、作動気流を吹き出す高圧空気流発生装置と、吹出し孔先端の幅方向の両端部近傍に吹出し孔の流路を狭める突起部を

有しており前記高圧空気流発生装置からの作動気流を該吹出し孔から前記処理空間に吹き出す吹出しノズルとを備えたものである。

【発明の効果】

【0007】

乾燥効率を向上し、騒音を低減し、使用感を向上させて、洗浄後の濡れた手を衛生的に乾燥させる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

〔実施の形態 1〕

図1は本発明の実施の形態1に係る手乾燥装置の縦断面図、図2は図1の吹出し孔の平面図である。図に示すように、外殻をなす箱体1は、正面に手挿入口2を有し、手挿入口2に続く処理空間として手挿入部3を備えており、手を挿抜できるようにしてある。手挿入部3は、箱体1の正面下部に、正面と両側面が開放した開放シンク状の凹部として形成され、下部を形成する水受け部4と奥側とはその端縁部に曲面構成の立上がりによる防壁構造5が設けられ、側方や前方に水が飛散しないようになっている。水受け部4の底部は前方に向かって下傾して、その傾斜下端に排水口6が設けられている。

【0009】

水受け部4の下方には排水口6から滴下する水を貯留するドレン容器7が抜き差し自在に設けられている。なお、手挿入部3の内面には、シリコン系もしくはフッ素系等の撥水性コーティング、酸化チタン等の親水性を有するコーティング、又は抗菌剤が含浸され、内面に汚れが付着するのを軽減したり、細菌が繁殖するのを低減するようにしてある。

【0010】

箱体1内には高圧空気流発生装置8が組み込まれており、DCブラシレスモーター（通常の整流子モーター又は誘導電動機であってもよい）と、これを駆動させる駆動回路及びDCブラシレスモーターによって回転するターボファンとにより構成されて、箱体1の手挿入部3の真上に取り付けられている。高圧空気流発生装置8の吸気側は、箱体1の背面側であって手挿入部3の奥側背面に近接して縦方向に設けられた下端の開放した吸気通路9に臨んでおり、吸気通路10の下端から着脱可能のエアーフィルター11を通じて空気を吸込むことができるようになっている。

【0011】

高圧空気流発生装置8の吹出口は、円形カップ状のファンケーシングの外周に、周方向に間隔を置いて、複数個が半径方向に向かって開設されている。このファンケーシングの外側は、ターボファンの回転方向に沿う方向に誘導路を設けた円形カップ状のケーシング9によって覆われ、ケーシング9の誘導路の端に、高圧空気流発生装置8から送られてくる高圧空気を高速の気流に変換して手挿入部3に吹出す吹出しノズル12が接続されている。

【0012】

吹出しノズル12は、手挿入部3の手挿入口近傍の上部に噴出口を下向きにして取付けており、吹出しノズル12に形成された吹出し孔13から手挿入部3内に挿入した手に付着した水分を吹飛ばす高速の気流を吹付け、手を摺り合わせることなく水滴を手の表面から剥離して吹飛ばす。

なお、吹出しノズル12の背後には、手挿入部3に面して手の挿抜を検知する手検知センサー14が設けられている。

【0013】

吹出しノズル12に形成された吹出し孔13は、箱体1の幅方向（図1の紙面の前後方向、又は図2、図3の紙面の左右方向）に長いスリット状に形成され、図3に示すように、吹出し孔先端の幅方向の両端部近傍に、すなわち流路を狭める方向に突起部12aが設けられている。

【0014】

上記のように構成した本実施の形態1の作用を説明する。手を手挿入口2から手挿入部

3内に手首付近まで入れると、手検知センサー14によって手の挿入が検知され、制御回路の処理により高圧空気流発生装置8が作動し、吹出しノズル12から高い運動エネルギーを持つ高速空気流が手挿入部3内に吹き出される。この際、突起部12aにより、図3に示すように、スリット孔幅方向に縮流を生じ、吹出し孔13から高速の気流15を発生する。

【0015】

高速の気流15は、吹出し口5からの距離に応じて断面形状が変化する。吹出し口5近傍は比較的幅広の楕円膜状気流15aを形成し(図4(a)、図3のA-A断面図)、吹出し口5から離れるにしたがって長軸長さが減じた楕円膜状気流15bを形成し(図4(b)、図3のB-B断面図)、さらに大きな広がりを持つほぼ円形状気流15cに変化する(図4(c)、図3のC-C断面図)。

【0016】

こうして、吹出し孔13近傍(例えば、気流15a近傍)では手に付着した水滴を幅広く吹き飛ばす用途、少し離れた位置(例えば気流15b近傍)では指先などに付着した水滴を集中して吹き飛ばす用途、十分離れた位置(例えば気流15c近傍)では、揉み手により手全体の蒸発乾燥を促す用途で選択使用できる。

【0017】

こうして、高速気流15は挿入された手に当たり、手に付着した水分を手挿入部3の水受け部4に吹き飛ばす。さらに、手挿入部3内で手を挿抜させることによって、手全体に付着していた水滴がすべて排除され、手が乾燥処理される。そして、手の乾燥処理終了後、手を手挿入部3から抜き出すと、手が抜かれたことを手検知センサー14が検知し、高圧空気流発生装置8が停止する。手から吹き飛ばされた水滴は、前傾構造の水受け部4において排水口6に向かって流下し、排水口6からドレン容器7に収容される。

【0018】

本実施の形態1によれば、効果的な乾燥が可能になるため、乾燥効果を向上し、騒音を低減し、使用感を向上させることができる。

これに対して、従来のように吹出し孔を改良することなく、吹出し孔の幅を広くすると、手乾燥範囲を広くできるが、気流の流速が遅くなって乾燥性能が低下する。また、吹出し孔の幅を狭くして流速を大きくし、手表面の水滴吹き飛ばし力を上げると、乾燥効率を向上できるが、吹出された気流騒音と気流が手に衝突する際に発生する気流衝突騒音が増大する。これらの気流騒音と気流衝突騒音は流速のおよそ6乗に比例するため、僅かな流速増加によって大幅に騒音が上昇する。さらに、吹出し孔の改良を行わない場合は、吹出し方向のいずれの気流断面もほぼ楕円形状となるため、用途に応じた使い分けができない。

【0019】

[実施の形態2]

図5は、本発明の実施の形態2に係る手乾燥装置の吹出し孔の平面図である。なお、実施の形態1と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

本実施の形態2では、箱体1の幅方向に実施の形態1で設けた突起部12aを有するスリット状の吹出し孔13を複数個、例えば2個設けたものである。

こうして、手乾燥範囲が広がり、乾燥効率が向上する。

その他の作用、効果は、実施の形態1で示した場合と同様なので、説明を省略する。

【0020】

[実施の形態3]

図6は、本発明の実施の形態3に係る手乾燥装置の吹出し孔の平面図である。なお、実施の形態1と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。

本実施の形態3では、実施の形態1で設けた突起部12aを有するスリット状の吹出し孔13を千鳥状に配置にしたものである。すなわち、箱体1の幅方向にスリット状の吹出し孔13を3個設けたもので、箱体1の前後方向の前側第1列目に第1の吹出し孔13aを1個設け、後側第2列目の前後方向の同一位置に第2、第3の吹出し孔13b、13cを2個設けたものである。この場合、第2列目に位置する第3の吹出し孔13c端部と第

1列目に位置する第1の吹出し孔13a端部との間、及び第1列目に位置する第1の吹出し孔13a端部と第2列目に位置する第2の吹出し孔13b端部との間は、それぞれ幅方向にほぼ同じ距離だけ離してある。

本実施の形態3におけるその他の作用、効果は、実施の形態1で示した場合と実質的に同様なので、説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る手乾燥装置の縦断面図である。

【図2】 図1の吹出し孔の平面図である。

【図3】 図1の作用説明図である。

【図4】 図3のA-A断面図、B-B断面図及びC-C断面図である。

【図5】 本発明の実施の形態2に係る手乾燥装置の吹出し孔の平面図である。

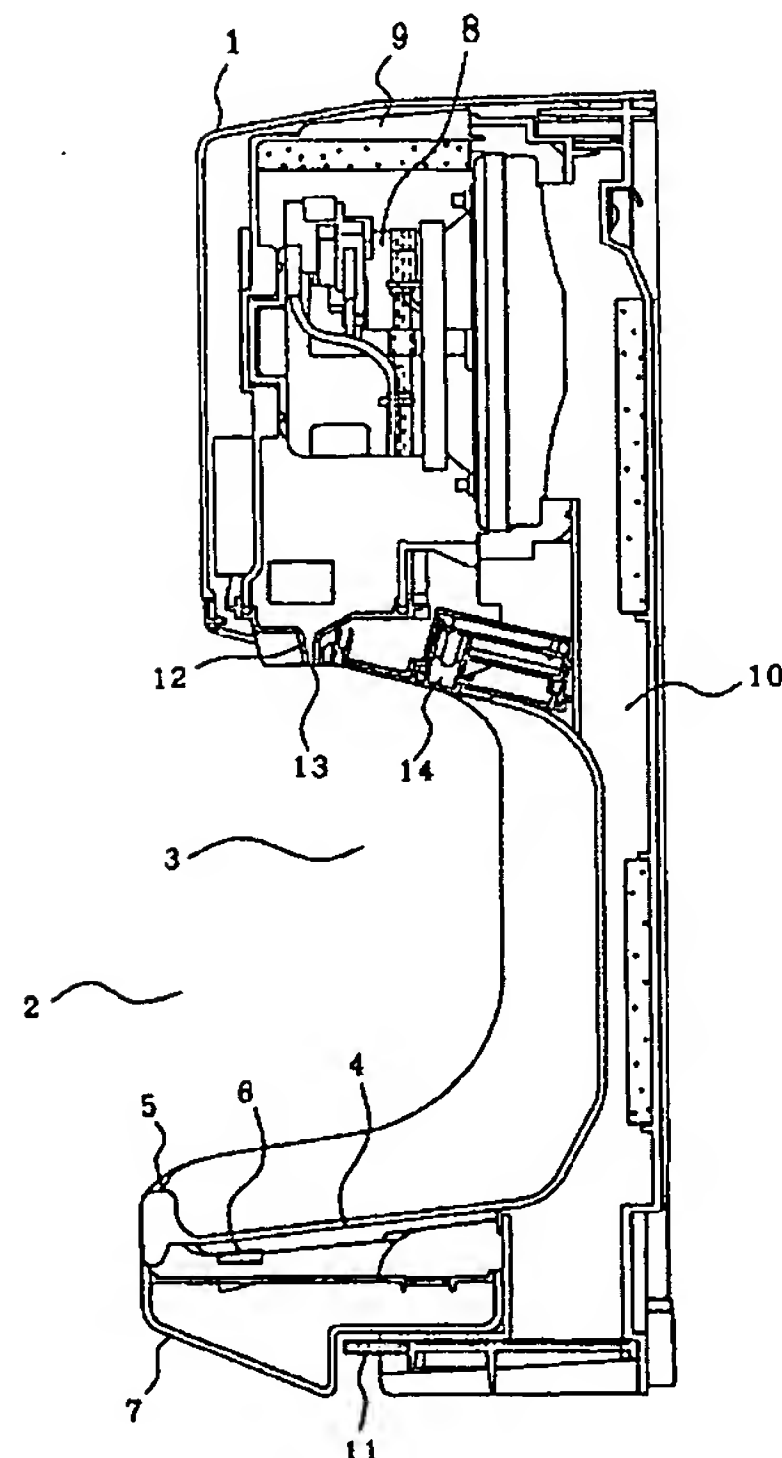
【図6】 本発明の実施の形態3に係る手乾燥装置の吹出し孔の平面図である。

【符号の説明】

【0022】

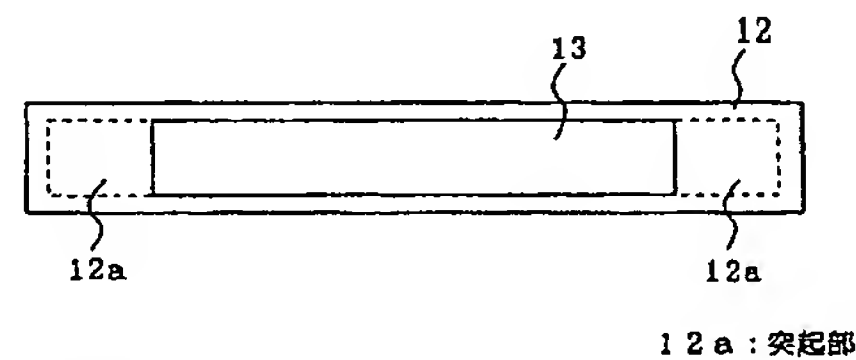
3 手挿入部、8 高圧空気流発生装置、12 吹出しノズル、12a 突起部、13 吹出し孔、15 気流。

【図1】

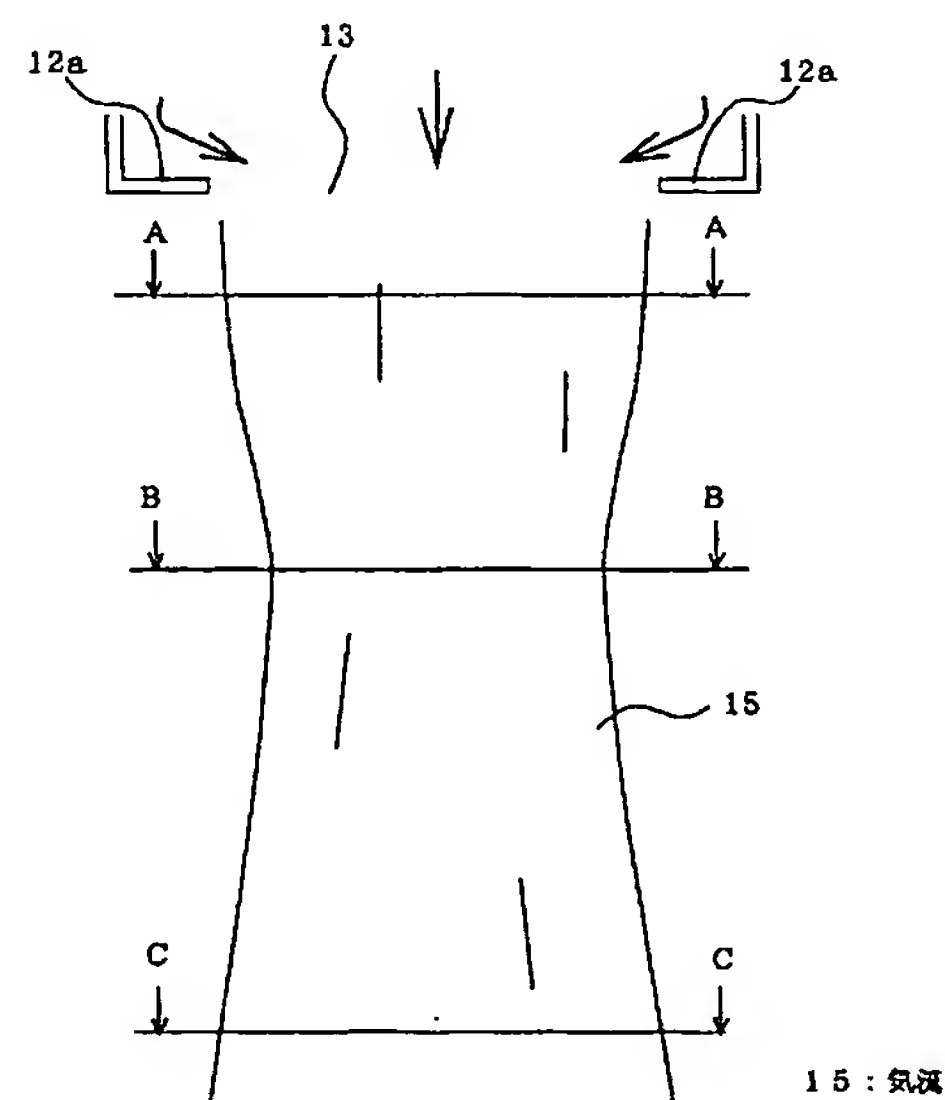


3 : 手挿入部
8 : 高圧空気流発生装置
12 : 吹出しノズル
13 : 吹出し孔

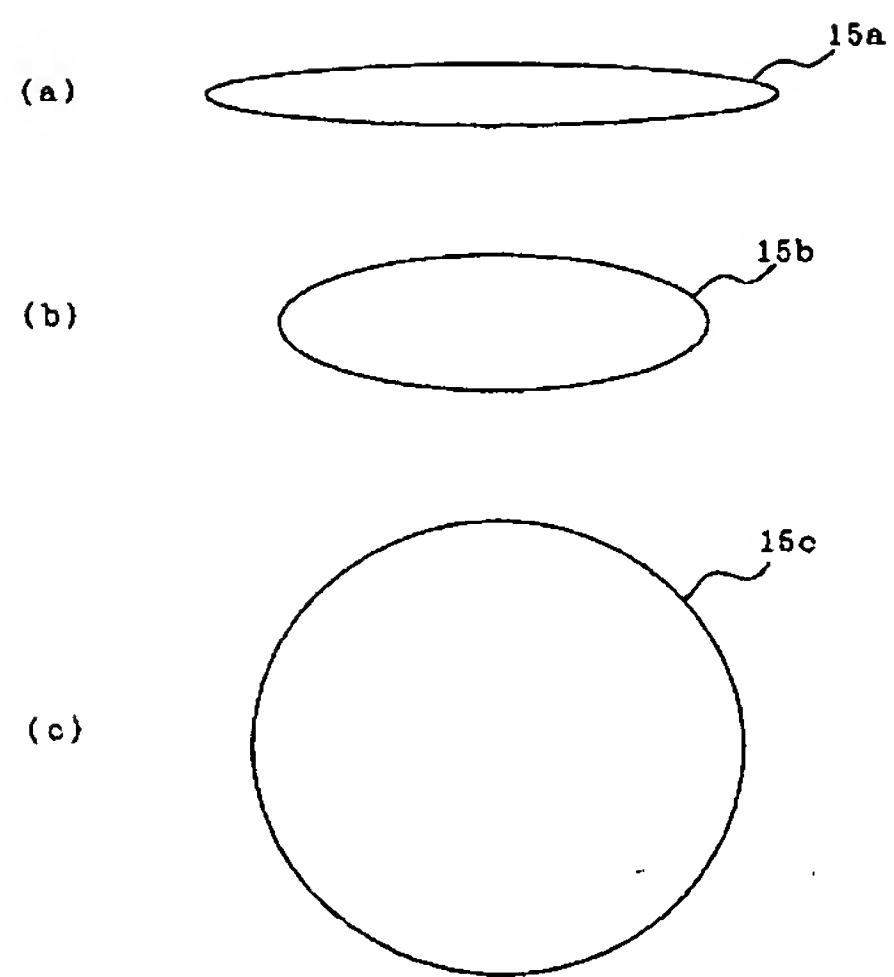
【図2】



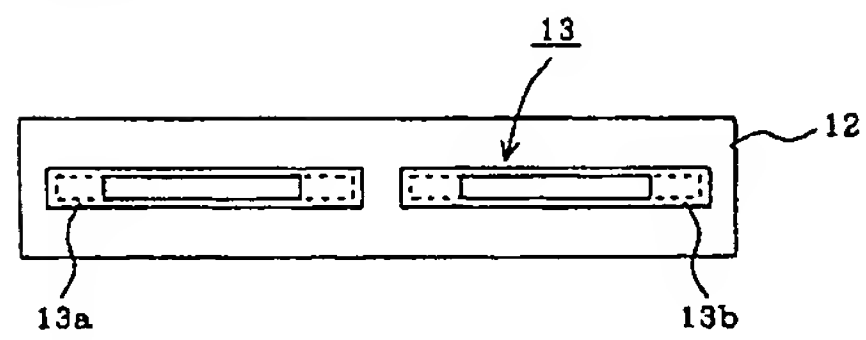
【図3】



【図4】

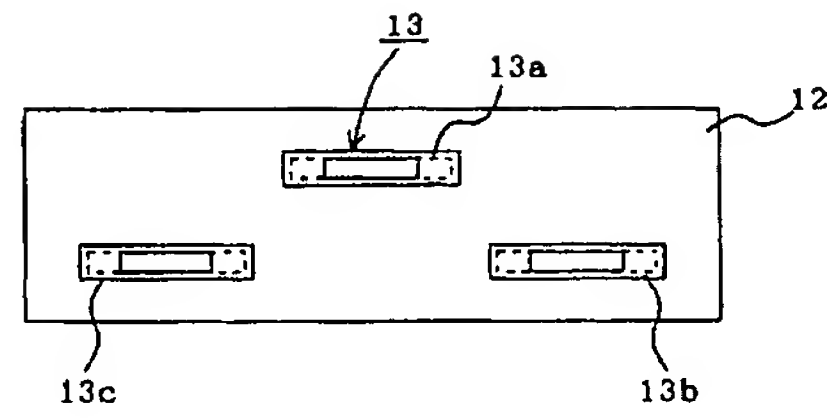


【図5】



13, 13a, 13b: 吹出し孔

【図6】



13, 13a, 13b, 13c: 吹出し孔

